

ELECTRIC STAPLER

Patent number: JP2002052482

Publication date: 2002-02-19

Inventor: HAKOZAKI KATSUYA; ABE SHINYA

Applicant: MAX CO LTD

Classification:

- international: **B27F7/21; B27F7/00;** (IPC1-7): B25C5/04; B25C5/15; B27F7/19

- european: B27F7/21

Application number: JP20010144253 20010515

Priority number(s): JP20010144253 20010515; JP20000164272 20000601

Also published as:



EP1160063 (A1)

US6698640 (B2)

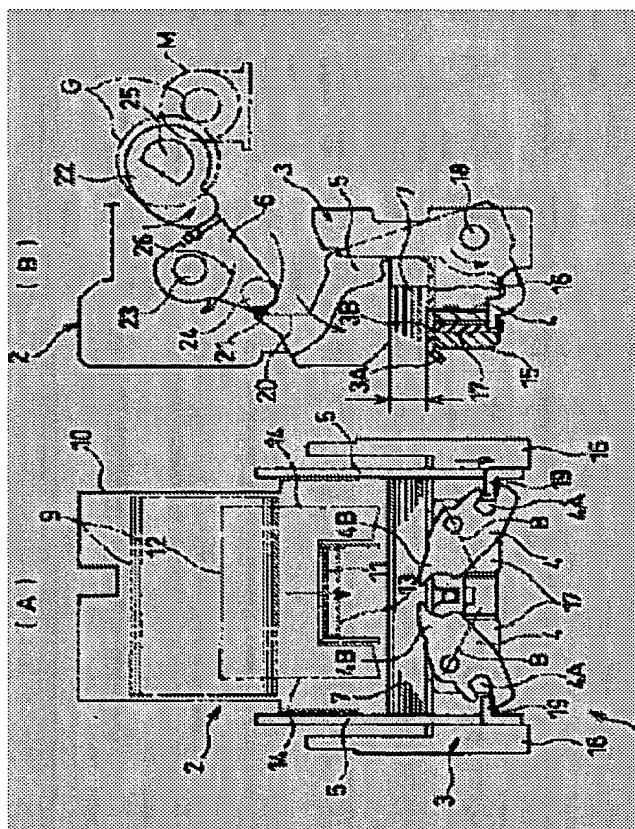
US2001050302 (A)

Report a data error he

Abstract of JP2002052482

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent leg portions of a staple from penetrating a copy sheet again, when a bundle of copy sheets is thin, and sufficiently bind it, when the bundle of the copy sheets is thick, by sufficiently bending the leg portions of the staple in an electric stapler.

SOLUTION: This electric stapler is provided with a clincher link 5 vertically swinging clinchers 4 and 4 using a drive source on the magazine 2 side, in a clincher base 3; an abutment portion 20 extending in the thickness direction of the bundle 7 of the sheets and a pin 18 in the clincher link 5, a prime mover cam 6 linked with the drive source of the magazine 2 on the fixing means side for holding the magazine 2, and an assisting projection 21 securing the turning distances of a pair of the clinchers 4 and 4 similarly in both cases where the bundle 7 of the sheets is thick and thin, in the abutment portion 20 of the clincher link 5.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-52482
(P2002-52482A)

(43) 公開日 平成14年2月19日 (2002.2.19)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)	
B 2 5 C	5/04	B 2 5 C	5/04	3 C 0 5 4
	5/15		5/15	3 C 0 6 8
B 2 7 F	7/19	B 2 7 F	7/19	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-144253 (P2001-144253)
(22) 出願日 平成13年5月15日 (2001.5.15)
(31) 優先権主張番号 特願2000-164272 (P2000-164272)
(32) 優先日 平成12年6月1日 (2000.6.1)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

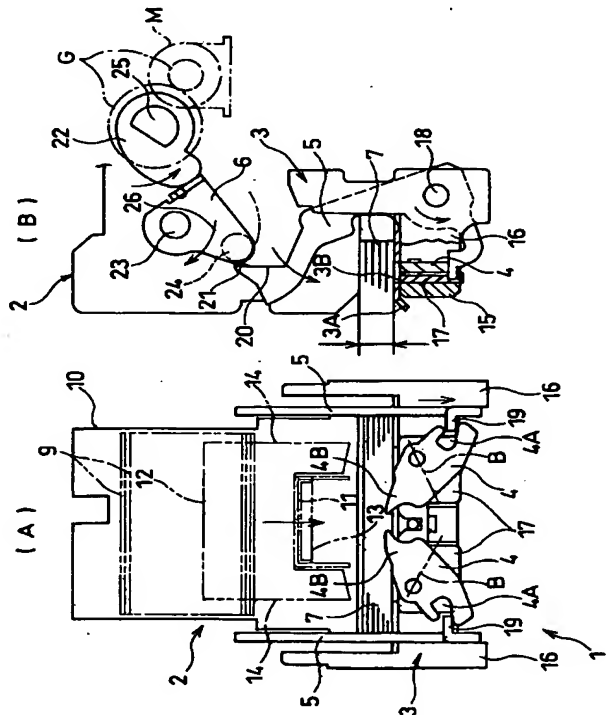
(71) 出願人 000006301
マックス株式会社
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号
(72) 発明者 箱崎 克也
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号マックス株式会社内
(72) 発明者 阿部 真也
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号マックス株式会社内
(74) 代理人 100082670
弁理士 西脇 民雄
Fターム (参考) 3C054 CB04 CC06 CC26 CD05 CE02
CE12 CF12
3C068 AA04 AA07 BB01 CC06 EE15

(54) 【発明の名称】 電動ステープラ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 電動ステープラにおいて、コピー紙の束が薄いときにはステープルの脚部が再度コピー紙を貫通することを防止し、コピー紙の束の厚いときにはステープルの脚部を十分に折り曲げて結束を充分に行うこと。

【解決手段】 クリンチャーベース3に、クリンチャー4、4をマガジン2側の駆動源を用いて上下に揺動させるクリンチャーリンク5を設け、クリンチャーリンク5にシート7の束7の厚さ方向に延びる当接部20と、ピン18とを設け、マガジン2の保持する固定手段側にマガジン2の駆動源と連携する原動カム6を設け、クリンチャーリンク5の当接部20に、シート7の束7が厚いときでも、シート7の束7の薄いときと同様に一對のクリンチャー4、4の回動量を確保する補助突起21を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ステープルの成形機構と複数のステープルを収納したマガジンと、シートの束の厚さ方向に移動可能とされてマガジンの駆動源により駆動されるクリンチャーベースとによって、前記シートの束を保持し、前記マガジンからステープルを押し出して前記シートの束に差し込み、前記シートの束の下方に突出したステープルの脚部を前記クリンチャーベースに設けた一対のクリンチャーによって前記シートの束に沿うように折り曲げる電動ステープラであって、

前記シートの束の厚さに関わりなく、前記クリンチャーの回動量を一定に保つクリンチャー回動制御手段を備えたことを特徴とする電動ステープラ。

【請求項 2】請求項 1 の電動ステープラにおいて、前記クリンチャーの回動機構が、前記クリンチャーベースに設置されて前記クリンチャーを上下に揺動させるクリンチャーリンクと、このクリンチャーリンクに形成されて前記シートの束の厚さ方向に延びる従動カム面と、この従動カム面の揺動を前記クリンチャーの揺動に変える支点と、前記マガジンを保持する固定手段側に設置されて前記クリンチャーリンクの従動カム面に接触し、前記マガジンの駆動源により回動する原動カムとにより構成され、

前記クリンチャー回動制御手段は、前記原動カムが接触する従動カム面の上部領域に形成され、前記クリンチャーを更にシートの面に接近する方向に回動させるための突起部であることを特徴とする電動ステープラ。

【請求項 3】請求項 1 の電動ステープラにおいて、前記クリンチャーを回動させる機構が、前記クリンチャーベースに設置され、前記クリンチャーを上下に揺動させるクリンチャーリンクと、このクリンチャーリンクに形成されて前記シートの束の厚さ方向に延びる従動カム面と、この従動カム面の揺動を前記クリンチャーの揺動に変える支点と、前記マガジンを保持する固定手段側に設置され、前記クリンチャーリンクの従動カム面に接触し、前記マガジンの駆動源により回動する原動カムとにより構成され、

前記クリンチャー回動制御手段は、前記シートの束の厚さがステープルの脚部の長さ比べて所定値以上になったときに、前記クリンチャーを更に前記シートの束に沿うように、前記クリンチャーリンクと前記クリンチャーとの当接位置と前記支点との間の距離を、前記クリンチャーリンクの原動カムとの当接位置と前記支点間の距離に比べて相対的に増大させる構成としていることを特徴とする電動ステープラ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、結束するシートの束の厚さに係わらずステープルの脚部をシートの束に沿って綺麗に折り曲げる電動ステープラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、コピー機のスタックトレイ等には電動ステープラが設けられているものが知られている。この電動ステープラは、直線状の針金を多数平行に配列してシート状に形成したステープルをカートリッジに多数積層し、このカートリッジ内のステープルをカートリッジの引き出し口から 1 本ずつステープルを送り出せるようになっている。カートリッジはステープルの成形打込手段を備えたマガジンに収納可能になっている。

【0003】マガジンの下方にはコピー紙の束を載せる平らな搭載面を有するクリンチャーベースが配置される。このクリンチャーベースは、コピー紙の搭載面がマガジンに対して接近したり、離間したりすることが出来るように、マガジンに対して上下方向にスライド可能とされ、マガジンとコピー紙の搭載面との間にコピー紙の束を挟むことが出来るようになっている。

【0004】コピー紙の搭載面には前述のようにコ字状のステープルの脚部を挿入する細長い穴が設けられている。この穴の中には、ステープルの脚部をコピー紙の束に沿って内側に折り曲げるために、一対のクリンチャーが揺動可能に設けられている。

【0005】クリンチャーベースには、一対のクリンチャーを揺動させるためのクリンチャーリンクが一対設けられており、この一対のクリンチャーリンクのそれぞれ一方の端部には、クリンチャーがそれぞれ係合している。

【0006】マガジンを固定するマガジン用筐体側には、一対のクリンチャーリンクを揺動させるための一対のカムが設けられており、これらのカムのそれぞれにクリンチャーリンクの他方の端部が係合している。

【0007】クリンチャーリンクを揺動させるカムは、マガジンを駆動する駆動源としてのモーター及びギア機構により回動する。

【0008】コピー紙をマガジンとクリンチャーテーブルとで挟み込んだとき、一対のカムを回転させると、一対のクリンチャーリンクの他端部が一対のカムに追従して揺動し、一対のクリンチャーリンクの一端部がそれぞれクリンチャーを回動させ、ステープルの脚部をコピー紙の束に沿うように折り曲げるようになっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の電動ステープラでは、クリンチャーベースがマガジンを保持する筐体に上下動可能に保持されており、シートの束をマガジンとクリンチャーベースとで挟んで保持した後に、クリンチャーベースに軸止されたクリンチャーリンクが揺動するので、シートの束の厚さの大小により、クリンチャーリンクの回動量が異なる。

【0010】このため、コピー紙の厚みが大きいと、ステープルの脚部がコピー紙から突出する長さが短くなると共に、クリンチャーリンクの揺動支点と駆動源のカム

との当接点との距離が離れるために、クリンチャーリンクの回動量が小さくなるために、シート束から突出する脚部を折り曲げる回動量が小さくなり、十分に脚部を折り曲げられなくなることが生じやすく、コピー紙の束が机の上の突起等に引っかかる等の不具合がある。

【0011】他方、コピー紙の束が薄い場合、シート束の下面から突出する脚部の長さが長いと共に、クリンチャーリンクの揺動支点と駆動源側のカムとの当接点が短くなってクリンチャーリンクの揺動する回動量が大きくなるために、クリンチャーの揺動角度が大きくなって、折り曲げられた脚部が再度コピー紙の束を貫通してしまうという場合がある。

【0012】本発明は、このような問題に着目してなされたものであり、マガジン側にクリンチャーベースが上下動可能に保持され、マガジン側の駆動源によりクリンチャーリンクが揺動してクリンチャーがステープルの脚部を折り曲げるタイプの電動ステープラにおいて、シート束の厚さの大小に係わらず、シート束の下面から突出する脚部を一定の角度で折り曲げることが可能な電動ステープラを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本願の請求項1にかかる電動ステープラは、ステープルの成形機構と複数のステープルを収納したマガジンと、シート束の厚さ方向に移動可能とされてマガジンの駆動源により駆動されるクリンチャーベースとによって、前記シート束を保持し、前記マガジンからステープルを押し出して前記シート束に差し込み、前記シート束の下方に突出したステープルの脚部を前記クリンチャーベースに設けた一対のクリンチャーによって前記シート束に沿うように折り曲げる電動ステープラであって、前記シート束の厚さに関わりなく、前記クリンチャーの回動量を一定に保つクリンチャー回動制御手段を備えたことを特徴とする。

【0014】本願の請求項2の電動ステープラは、請求項1の電動ステープラにおいて、前記クリンチャーの回動機構が、前記クリンチャーベースに設置されて前記クリンチャーを上下に揺動させるクリンチャーリンクと、このクリンチャーリンクに形成されて前記シート束の厚さ方向に延びる従動カム面と、この従動カム面の揺動を前記クリンチャーの揺動に変える支点と、前記マガジンを保持する固定手段側に設置されて前記クリンチャーリンクの従動カム面に接触し、前記マガジンの駆動源により回動する原動カムとにより構成され、前記クリンチャー回動制御手段は、前記原動カムが接触する従動カム面の上部領域に形成され、前記クリンチャーを更にシート面に接近する方向に回動させるための突起部であることを特徴とする。

【0015】本願の請求項3の電動ステープラは、請求項1の電動ステープラにおいて、前記クリンチャーを回

動させる機構が、前記クリンチャーベースに設置され、前記クリンチャーを上下に揺動させるクリンチャーリンクと、このクリンチャーリンクに形成されて前記シート束の厚さ方向に延びる従動カム面と、この従動カム面の揺動を前記クリンチャーの揺動に変える支点と、前記マガジンを保持する固定手段側に設置され、前記クリンチャーリンクの従動カム面に接触し、前記マガジンの駆動源により回動する原動カムとにより構成され、前記クリンチャー回動制御手段は、前記シート束の厚さがステープルの脚部の長さ比べて所定値以上になったときに、前記クリンチャーを更に前記シート束に沿うように、前記クリンチャーリンクと前記クリンチャーとの当接位置と前記支点との間の距離を、前記クリンチャーリンクの原動カムとの当接位置と前記支点間の距離に比べて相対的に増大させる構成としていることを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態にかかる電動ステープラについて説明する。図1は、この電動ステープラ1のクリンチャーを駆動する主要機構の構成を示したものであり、2はマガジン、3はクリンチャーベース、4はクリンチャー、5はクリンチャーリンク、6は原動カム、7はシート束を示す。

【0017】電動ステープラ1は、図1に示す機構以外にも、制御装置、駆動モータその他の機構を備えているが、図1ではクリンチャーを駆動する主要な機構を示している。

【0018】マガジン2は、真っ直ぐな針金状のステープル11をシート状に連結したステープル連結体9を多数積層して格納するカートリッジ10と、カートリッジ10からステープル連結体9をステープル1本の太さ相当ずつ送り出し、成形板14によりステープル6をコの字型に折り曲げた後、シート束7に差し込む板状のドライバー12とを有する。

【0019】ステープル連結体9とは、針状のステープル11を平行に例えば略100本程度並べ、ドライバー12で1本ずつステープル11を分離できるように、接着剤にて連結したものである。

【0020】カートリッジ10内部にはこのステープル連結体9を多数積層して格納できるようになっていると共に、カートリッジ10の下部からステープル連結体9を図1(B)左方向に送り出すことが出来るようになっている。

【0021】ドライバー12は、コ字状のステープル11をシート束7に差し込むものである。1本の針状ステープル11をコ字状に折り曲げるために、図6乃至図9に示すように、ステープル11を支えるアンビル13と、アンビル13に搭載されたステープル11の両側をコ字状に折り曲げる成形板14とが設けられている。

【0022】ドライバー12と成形板14とは、前後に

10

20

30

40

50

重ねられて一体に構成されており、ドライバー 12 と成形板 14 とは一体に上下動する。

【0023】即ち、図 8 に示すように、成形板 14 はアンビル 13 に支えられた針状ステープル 11 の両側をコの字型に成形するための凹部 14A を有している。また、ドライバー 12 は、図 7 に示すように、コの字型に成形されたステープル 11 をシートの束 7 に差し込むための凸部 12A を有している。

【0024】図 6 及び図 9 に示すように、成形板 14 がアンビル 13 上のステープル 11 の両側をコの字型に成形しているとき、ドライバー 12 はコ字状に成形済みのステープル 11 をシートの束 7 に差し込んでいる。ドライバー 12 と成形板 14 とが成形打込を完了し、下死点位置から上死点位置へ移動すると、成形板 14 によりコ字状に成形されたステープル 11 はその脚部 11A をアンビル 13 の両側に位置する図示されないプッシャにより押圧され、ステープル打込通路の前壁を形成するストッパー板 14B にステープル連結体 9 に連結された状態で当接する。

【0025】ドライバー 12 と成形板 14 とがステープル 11 の上方に退避したとき、コ字状に成形されたステープル 11 は、ステープル連結体 9 に連結された状態で、ストッパー板 14B につき当たっている。

【0026】ドライバー 12 と成形板 14 とが下降してくると、コ字状に成形されたステープル 11 はドライバー 12 に押されてステープル連結体 9 から分離され、シートの束 7 にステープル 11 の脚部 11A が貫通し始めると共に、後続する次位のステープル 11' の脚部 11' A が成形板 14 によりコ字状に成形され始める。

【0027】ドライバー 12 が矩形状のステープル 11 をシートの束 7 に完全に差し込んだときに、成形板 14 は次のステープル 11' の脚部 11' A をコ字状に成形することを完了している。

【0028】ドライバー 12 がステープル 11 をシートの束 7 に差し込むとき、クリンチャー 4、4 の上面は図 1 の一点鎖線 B の位置を向いている。

【0029】クリンチャーベース 3 は、マガジン 2 を保持する図示しないシャシに上下動可能に保持されている。クリンチャーベース 3 は、電動ステープラのシャシに設けられた駆動機構及び制御装置により駆動される。電動ステープラの駆動機構は、図 1 (B) に示すように、モーター M 及びギア機構 G からなり、制御装置はマイクロコンピュータ及びこのマイクロコンピュータに接続される周辺回路からなる。

【0030】また、電動ステープラのクリンチャーベース 3 の近傍には、シートの束 7 が導入されたことを検知するセンサが備えられている。このセンサは、例えばマイクロスイッチや光学センサにより構成され、シートの束 7 がクリンチャーベース 3 のテーブル 3A 上に載せられたことを検知すると、前記制御装置を介して前記駆動

機構を作動させ、クリンチャーベース 3 を上昇させ、クリンチャーベース 3 とマガジン 2 との間にシートの束 7 を挟んで保持する。

【0031】クリンチャーベース 3 のテーブル 3A とマガジン 2 との間に挿入するシートの束 7 の厚さは、ステープル 11 により綴じることが可能な厚さに予め定められている。シートの束 7 の厚さが綴じ合わせ可能かどうかを判定するセンサは、例えば、マイクロスイッチをクリンチャーベース 3 の移動領域内に設ける。

【0032】例えば、クリンチャーベース 3 がマガジン 2 と共にシートの束 7 を挟み込んだときに、クリンチャーベース 3 が上昇する領域に、シートの束 7 の厚さの上限値を定めるマイクロスイッチを設置する。シートの束 7 の厚さが上限値を超えたことをマイクロスイッチが検知すると、その検知信号を前記制御装置に送信する。

【0033】シートの束 7 の厚さがステープル 11 により綴じることができない厚さの場合には、例えば、クリンチャーベース 3 の移動量を検知するセンサにより綴じ合わせができないことを検出して制御装置に出力する。制御装置は、ドライバー 12 によるステープル 11 の打込を禁止し、クリンチャーベース 3 を下降させてシートの束 7 を解放すると共に、液晶表示器等の表示手段に綴じ合わせを行わないことを表示する。

【0034】図 2 (A) (B) に示すように、クリンチャーベース 3 のシートの束 7 が挿入されるクリンチャーベース 3 の前端部 15 の両側は、略 L 字形の側板部 16 によってそれぞれ一体に形成されている。クリンチャーベース 3 の前端部 15 はほぼ平板状に形成され、クリンチャーベース 3 の前端部 15 の裏側にはクリンチャー 4 を支持するスペーサ 17 が取り付けられている。

【0035】クリンチャーベース 3 のシートの束 7 を搭載する部位には、前端部が下方に曲げられたテーブル 3A がネジ止めされて固定されている。テーブル 3A はシートの束 7 を支持するものである。このテーブル 3A には、クリンチャー 4、4 の上下動を許容する開口部 3B が設けられている。開口部 3B は、クリンチャー 4、4 の端部 4B、4B がステープル 11 の脚部を、シートの束 7 の裏面シートに沿って平行に折り曲げるために、出入することを許容している。

【0036】一対のクリンチャー 4 は、スペーサ 17 のピン 17A にそれぞれ揺動可能に保持されている。このクリンチャー 4、4 は、図示しない弦巻バネから下向きに引張されており、クリンチャー 4、4 の上面は図 1 の一点鎖線 B の位置を向いている。

【0037】クリンチャーリンク 5 は、クリンチャーベース 3 の左右の側板部 16 のピン 18 (支点) に軸止されている。クリンチャーリンク 5 は大略 L 字形の側面形状を有している。クリンチャーリンク 5 の下端部には、クリンチャーリンク 5 から略直角に折り曲げられるカム板部 19 が形成されている。クリンチャーリンク 5

のカム板部 19 はクリンチャー 4 の凹部 4A に挿入され、クリンチャーリンク 5 の揺動がクリンチャー 4 に伝達される。

【0038】クリンチャーリンク 5 の上部は、図 1

(B)、図 4、図 5 に示すように、クリンチャーベース 3 の上下動により原動カム 6 が接触するように、当接部 20 (従動カム面) が形成されており、当接部 20 が形成されているために、シート 7 の厚さの如何に関わらず、原動カム 26 が回転するとクリンチャー 4、4 が揺動し得るようになっている。

【0039】この当接部 20 の上部は、シート 7 が厚いときに原動カム 6 が接触する領域であり、この当接部 20 の上部に、補助突起 21 が形成されている。当接部 20 及び補助突起 21 はクリンチャー回動制御手段を構成する。

【0040】補助突起 21 は、シート 7 が厚いときであっても薄いときと同様なクリンチャー 4 の回動量を得るもので、ステープル 11 の脚部が短くてもシート 7 が薄いときと同様にシート 7 に沿うように折り曲げる。

【0041】原動カム 6 は、マガジン 2 を保持固定する電動ステープラ 1 の図示しないシャーシ (固定部材) に固定されたピン 23 に保持され、カム 22 により回転駆動される。

【0042】原動カム 6 の当接部 20 に接触する部位には、円柱形の軸 24 が取り付けられており、原動カム 26 を回動させると、軸 24 が当接部 20 を押してクリンチャーリンク 5 を回動させる。

【0043】原動カム 26 を回動させるカム 22 はピン 25 により固定されており、ピン 25 は、電動ステープラ 1 の図示しない駆動モータ及び図示しない減速機構を介して駆動される。

【0044】以上のように、この実施の形態にかかる電動ステープラ 1 は、シート 7 を搭載するクリンチャーベース 3 に搭載すると、電動ステープラ 1 の制御装置及び駆動機構が作動してクリンチャーベース 3 がマガジン 2 側に接近し、やがてマガジン 2 とクリンチャーベース 3 とがシート 7 の東 7 を挟みつけて保持する。

【0045】シート 7 の東 7 を保持しているときに、シート 7 の厚さによってクリンチャーベース 3 の位置が上下に変動するが、クリンチャーリンク 5 の当接部 20 がシート 7 の厚さに対応して形成されているために、原動カム 6 はほぼ一定の角度でクリンチャーリンク 5 に接触し、回動してもクリンチャーリンク 5 の回動量はシート 7 の厚さに応じて変化することがないため、クリンチャーリンク 5 の回動を受けて回動するクリンチャー 4、4 は常に一定の回動量となる。このため、ステープル 11 の脚部 11A を常に一定に折り曲げることができる。

【0046】従って、シート 7 の厚さが変動して

も、マガジン 2 とクリンチャーベース 3 とがシート 7 の東 7 を挟持できる。

【0047】シート 7 の東 7 の挟持の際に、シート 7 の綴じ合わせが許容されると、原動カム 6 が回転し、原動カム 6 の軸 24 がクリンチャーリンク 5 の当接部 20 を押すので、クリンチャーリンク 5 が回動する。

【0048】クリンチャーリンク 5、5 が回動すると、クリンチャー 4、4 がシート 7 の東 7 に沿うように回動してシート 7 の東 7 から突出するステープル 11 の脚部をシート 7 の裏面に沿って折り曲げる。

【0049】ステープル 11 の脚部を折り曲げた後は、原動カム 26 のカム面形状に示されるように、クリンチャーリンク 5 が元の待機位置に戻り、クリンチャー 4、4 がテーブル 3A の下に回動する。また、クリンチャーベース 3 はマガジン 2 から退避して綴じ合わされたシート 7 が解放される。解放されたシート 7 は、電動ステープラ 1 が搭載されるコピーマシンの送りローラにより、スタックトレイに送られる。

【0050】クリンチャーベース 3 の当接部 20 の上端部には、原動カム 6 の前記当接部 20 への当接位置に係わらず、クリンチャーリンク 5 の回動を一定にするクリンチャー回動制御手段としての補助突起 21 が形成されている。

【0051】このクリンチャー回動制御手段は、上記の実施の形態では当接部 20 及び補助突起 21 によって構成されているが、これに限らない。即ち、クリンチャー回動制御手段は、当接部 20 の上部に、緩やかに原動カム 26 側に突出する曲面 20A (図 4 (B) 参照) や、傾斜面 20B (図 4 (C) 参照) からなる案内面を形成し、この案内面と当接部 20 と共に構成しても良い。

【0052】更に、クリンチャー回動制御手段は、補助突起 21 の位置を変え得るように、クリンチャーリンク 5 の側に補助突起 21 の備えた従動カムを別個に設け、この従動カムをリンク機構等を用いて調整レバーにより上下位置調整可能に取り付けても良い。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本願の請求項 1 の電動ステープラによれば、シート 7 の東 7 を搭載するクリンチャーベース 3 がマガジン 2 に対して接近することにより、マガジン 2 とクリンチャーベース 3 とがシート 7 の東 7 を挟みつけて保持する。

【0054】このシート 7 の東 7 の厚さは時々によって異なるが、クリンチャーリンク 5 の従動カム面がシート 7 の東 7 の厚さ方向に延びているので、シート 7 の東 7 の厚さに関わらず、マガジン 2 とクリンチャーベース 3 とでシート 7 の東 7 を挟んで保持できる。

【0055】更に、シート 7 の東 7 の挟持後、マガジン 2 側に設けられた駆動源側のカムを回動させることによりクリンチャーリンク 5 が揺動して、クリンチャーシート 7 の東 7 から突出するステープル 11 の脚部を折り曲げる。

【0056】シートの束が厚い場合には、駆動源側のカムとクリンチャーリンクとの当接点とクリンチャーリンクの揺動支点の距離が長くなるが、クリンチャーリンクに回動制御手段が設けられているので、シートの束が薄いときと同様に回動量が確保されることとなり、シートの束から突出する一対の脚部の突出部分を前記シートの裏面に沿うように曲げることができ、厚いシートの束でもシートがステープルから脱落することが防止される。

【0057】本願の請求項2の電動ステープラによれば、シートの束が厚くなったときにステープルの脚部を更に折り曲げるための突起部を従動カム面内に設けているので、部品点数の増加もなく、構成が簡単であり、低コストである。

【0058】本願の請求項3の電動ステープラによれば、シートの束の厚さがステープルの脚部の長さに比べて所定値以上になったときでも、シートの束が薄いときと同様にクリンチャーの回動量を確保するようにリンク機構を構成することにより、シートの束が厚くなってもシートの束から突出する脚部をシートの裏面に沿うように折り曲げることができる。

【0059】このように、本願の請求項1乃至請求項3の電動ステープラによれば、マガジンと共同してシートの束を挟んで保持するクリンチャーベースがマガジン側に保持され、しかも、マガジン側の駆動源により、クリンチャーリンクが揺動するタイプの電動ステープラにおいて、シートの束の厚さによって、クリンチャーリンクと駆動側のカムとの当接点と揺動支点の距離が変動する場合であっても、シートの束の下面から突出するステープルの脚部を一定の角度に曲げることができる。このため、過度に脚部が折り曲げられて折り曲げられた脚部によりシートの束が再度貫通されたり、コピー紙の束の厚いときに、ステープルの脚部を十分に折り曲げることができ、シートがステープルの脚部から脱落することを防

止出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(A)は実施の形態にかかる電動ステープラのマガジン及びクリンチャーリンクのクリンチャーを駆動する機構の正面拡大図、図1(B)は側面部の拡大図

【図2】図2(A)はクリンチャーベースの背面構成を示す図、図2(B)クリンチャーベースの側面構成を示す図

【図3】図3はクリンチャーベースの取り付けられるクリンチャーの片方のみの取り付け状態を示す図。

【図4】(A)はクリンチャーリンクの側面形状を示す図、(B)は直線部の上部に緩やかに原動カム側に突出する曲面を案内面とする部分図、(C)は傾斜面を案内面とする部分図

【図5】シートの束が薄い場合のクリンチャーリンクの直線部とカムとの接触状態を示す図

【図6】ドライバとアンビル及び成形板の配置状態を概念的に示す部分斜視図

【図7】ドライバの平面図

【図8】成形板の平面図

【図9】ドライバと成形板及びアンビルにより、成形されるステープル11の断面上の位置概念を示す説明図

【符号の説明】

3 クリンチャーベース

4 クリンチャー

5 クリンチャーリンク

6 カム

7 シートの束

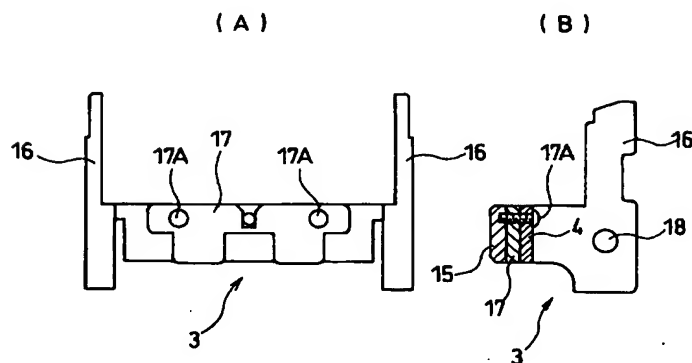
11 ステープル

18 ピン(支点)

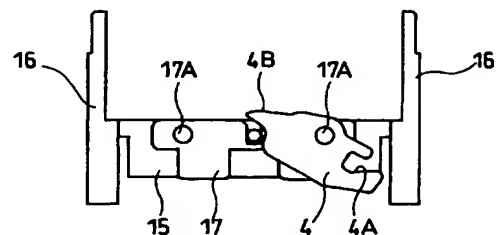
20 直線部

21 補助突起

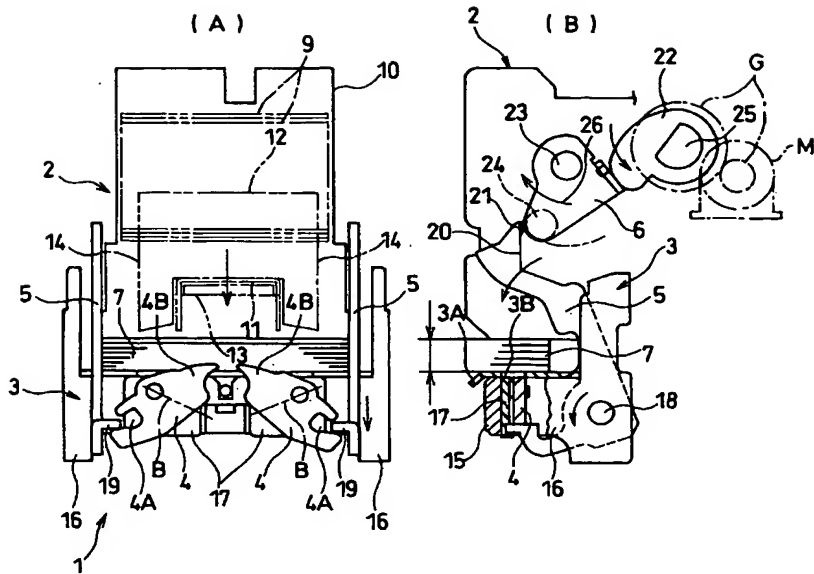
【図2】



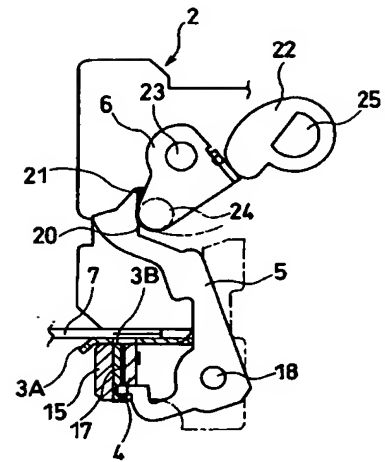
【図3】



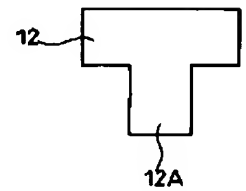
【図 1】



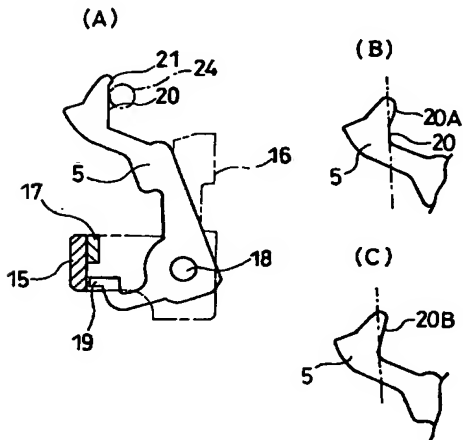
【図 5】



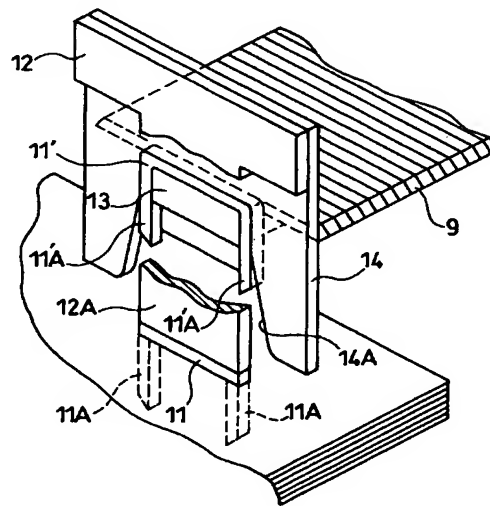
【図 7】



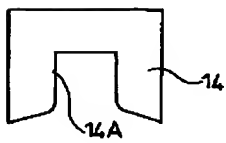
【図 4】



【図 6】



【図 8】



【図 9】

